العدد الرابع عشر
يونية ٢٠٢٥

دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات

اعداد

الباحثة / ريم فهد آل عبدالقادر

مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية

المعرف الرقمي للبحث DOI

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني
2636-2899

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
musi.journals.ekb.eg

١٤٤٦هـ/٢٠٢٥م

مستخلص البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، ولتحقيق أهداف البحث تم اتباع المنهج الوصفي المسحي، وتطبيق أداة الاستبانة المكونة من (١٦) فقرة موزعة على ثلاثة محاور، بعد التأكد من صدقها وثباتها على عينة بلغ عددها (١٦٣) معلمة من معلمات الصفوف الأولية وبنسبة (١٧،٨)، وأظهرت النتائج: أن الدرجة الكلية لدور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة ، وجاء مفهوم الطاقة بالمرتبة الأولى وبدرجة كبيرة جداً، وجاء مفهوم القوة بالمرتبة الثانية وبدرجة كبيرة، بينما جاء مفهوم خصائص المادة بالمرتبة الأخيرة وبدرجة متوسطة، وأوصى البحث على ضرورة استخدام المعلمات لتقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية، والعمل على توفير الإمكانات المادية لتنفيذ استراتيجيات الواقع المعزز، وتدريب المعلمات الصفوف الاولية على حسن استغلال تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، المفاهيم العلمية، مفهوم القوة، مفهوم خصائص المادة، مفهوم الطاقة.

The role of augmented reality in developing scientific concepts for third grade students from the point of view of teachers.

Prepared by

REEM Fahad Al Abdulqader

Abstract:

The research aims to reveal the role of augmented reality in the development of scientific concepts for third grade students from the point of view of teachers, and to achieve the objectives of the research, the descriptive survey approach was followed, and the application of the questionnaire tool consisting of (16) items distributed on three axes, after ensuring its sincerity and stability on a sample of (163) teachers of the primary grades by (17.8), and the results showed: The overall degree of the role of augmented reality technology in the development of scientific concepts for third grade students from the point of view of teachers came to large degree, and the concept of energy came in first place and to a very large degree, and the concept of power came in second place and to a large degree, while the concept of material characteristics came in last place and to a medium degree, and the research recommended the need for teachers to use augmented reality technology in the development of scientific concepts, and work to provide the material capabilities to implement augmented reality strategies, and train teachers Primary grades on the good use of augmented reality technology in the educational process.

Keywords: augmented reality, scientific concepts, power concepts, matter properties, energy concept.

مقـــدمـة:

نظراً للتغيرات المستمرة في متطلبات الحياة، والثورة التكنولوجية المتنامية، أصبح لزاماً على المؤسسات التعليمية، تزويد المتعلمين بمهارات تكنولوجية تواكب التطورات المستمرة، وتقديم حلول جديدة تناسب الانتشار المتنامي للمستحدثات ، والطريق الوحيد لمواكبة هذا التطور هي التربية من خلال المناهج، وقد تأثرت المناهج المدرسية بظهور التقنيات الحديثة، وشمل التأثير أهداف هذه المناهج، ومحتواها وأنشطتها، وطرق عرضها وتقديمها، وأساليب تقويميها، وأصبح إكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي، وغرس حب المعرفة وتحصيلها في عصر الانفجار المعرفي من الأهداف الرئيس للمنهج المدرسي، وتمركزت الممارسات التعليمية حول فردية المواقف التعليمية، وزيادة الحرية أمامهم (الزهراني، ٢٠٠١، ٣).

وهناك العديد من المحاولات التي تسعى لدمج التقنيات الحديثة واستثمارها في التعلم والتعليم حيث بدأت بتوظيف الحاسوب والانترنت في العملية التعليمية بمراحلها المختلفة وظهور مفهوم التعلم الالكتروني الذي يسعى إلى تقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للطلاب في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات (الموسى،٢٠٠٢).

وتعد تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) (AR) من أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئة الإلكترونية، ومن أحدث أنواع التعلم الإلكتروني المستخدمة في التعليم استجابة للاحتياجات المستقبلية للاستفادة من مزاياها المتعددة، وتطبيقاتها المتنوعة بما يثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات التربوية بأسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم، وتعتمد تقنية الواقع المعزز على إضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي بشكل متزامن للواقع، قد تكون صور، فيديو تعليمي، أو معلومات إثرائية تساعد على فهم المحتوى بأسلوب أفضل، ويستطيع المتعلم من خلال تقنية الواقع المعزز يشاهد العالم الحقيقي طوال فترة التعلم (أبوبيه، ٢٠١٦، ٣٤).

وتقنية الواقع المعزز لا تقتصر على تعزيز حاسة البصر فقط، بل أن الحواس مثل التذوق، السمع، البصر، يمكن تعزيزها باستخدام نفس التقنية عندما تتوافر أجهزة العروض الملائمة مثل (gustatory. Aural).

تعتبر تقنية الواقع المعزز(AR) من أحدث التقنيات التي تتعامل بدمج الصور الإلكترونية مع وسائط متعددة كالفيديو ومقاطع الصوت والرسوم المتحركة والصور الثابتة والنص التفاعلي والرسوم ثلاثية الأبعاد، فتظهر أمام المتعلم وكأنها واقعا افتراضيا ولكن بصور واقعية من كاميرا المتعلم، وهذا ما يبين الفائدة العظمى لها في مجال التعليم والمفاهيم الصعبة لكونها قدمت بعدا تقنيا جديدا للتدريس مقارنة بغيرها من التقنيات (الحسيني، ٢٠١٤).

وتشكل المفاهيم القاعدة الأساسية للسلوك المعرفي عند الإنسان، وتعد هدفا تعليميا وتربويا مهما في كافة المراحل الدراسية، كما تشكل المفاهيم العلمية اللبنات الأساسية لبناء التعميمات والمبادئ والنظريات، وعمليات التفكير العليا لدى المتعلمين، لذلك أصبح تنمية المفاهيم العلمية من الاتجاهات التربوية الحديثة في بناء المحتوى التعليمي للمناهج الدراسية، من أجل توسيع خبرات المتعلمين وضمان البناء المعرفي لديهم واستمرار عملية التعلم (صالح، ٢٠١٣).

كما تعتبر المفاهيم بشكل عام من النواتج التعليمية ومن بينها المفاهيم العلمية التي تتطلب مزيداً من الاهتمام، وتحتاج إلى أساليب ومداخل وطرائق في تدريسها في غرفة الصف، فعندما يولد الطفل تجد لديه دائما فضول ورغبة في استكشاف كل شيء حوله، ويبدأ بطرح الأسئلة رغبة في المعرفة، وعندما يكبر قد تنمو هذه الرغبة معه، لكننا نحتاج إلى أن نجيد مهارات البحث حتى يمكننا أن نقوم بالبحث مثلما نريد.

حيث يقضي التلميذ معظم وقته في الاكتشاف، لذا يجب توجيه هذا الفضول الفطري للاستكشاف في دراسة العلوم، فجمع المعلومات يساعدهم على فهم العالم واستيعاب عدد أكبر من الأفكار الجديدة، وهم لايزالون في طور النمو، حيث أكدت أبحاث للرابطة الوطنية لمعلمي

العلوم (NSTA) National Science Teachers) (Association أن انخراط التلاميذ في أنشطة للعلوم والهندسة في السنوات المبكرة من عمره، من شأنه تعزيز فضوله وزيادة متعته في استكشاف العالم، ويسهل إدراك أهمية العلوم في حياة التلاميذ ، فالعلم يُحيط بهم من كل مكان، فمثلاً : رحلات التلاميذ اليومية من بيته إلى المدرسة، ابتداء من ركوبه الحافلة ومشاهدته برامجه المفضلة بالتلفاز تتخللها اشكال عدة للعلوم، فالحافلة بحد ذاتها هي نتاج الهندسة والابتكار، كذلك الطرق، والأضواء، والأرضية، والبنية الأرضية مصممة من قبل المهندسين، فتتنوع العلوم ومجالاتها في العملية التعليمية فهناك علوم تتناول المفاهيم الفيزيائية مثل : الطاقة والقوة والمغناطيس والتجاذب والتنافر، وهناك نوع آخر من المفاهيم البيولوجية وتتناول الكائنات الحية ومكوناته، والمفاهيم التي تتناول المجالات الكيميائية مثل : الحرارة والضوء والذرة.

وقد توصلت دراسة كلاً من أنيدي و دانش و ديلاكروز (Enyedy, Danish & Delacruz, 2012) إلى مدى تأثير تقنية الواقع المعزز في تعليم المفاهيم العلمية وتعليم الفيزياء لدى التلاميذ بحيث يساعدهم على تنمية المفاهيم العلمية وتفسير الظواهر الطبيعية، مما يؤكد أهمية استخدام تلك التقنية في بناء نماذج تعليمية جديدة تخرج بالمتعلم من دائرة الواقع والخيال لتعمل على الإفادة منهما معاً في بيئات يشعر فيها المتعلم مسيطراً على المعلومة

1-2 مشكلة البحث:

يحتل موضوع تشكيل المفاهيم العلمية، واستخدام التقنيات الحديثة مكانة بالغة الأهمية في العملية التربوية، خاصة بالنسبة للتلاميذ بالصفوف، لما لها من دور في تنظيم ووصف الأحداث والأشياء والظواهر التي تشكل بمجموعها المبادئ الرئيسة والبُنى المفاهيمية التي تمثل نتاج العلم، كما تساعد في حل المشكلات التي تعترض التلاميذ في مواقف الحياة اليومية، لاسيما أن هذه المرحلة تعد من أهم المراحل و أنسبها لتأسيس المفاهيم العلمية في مادة العلوم، ووفقاً لما أكده كلاً من مار (Marr, 2019) والخميس (٢٠١٨) والدهشان(٢٠١٩) وحدادة (٢٠١٩) وحسن (٢٠١٩) بضرورة تهيئة البيئة المناسبة للمتعلم، وذلك بتوفير الأدوات المادية والرقمية، التي تجعل الصفوف الدراسية بيئة تعليمية مناسبة ، ولقد أبدت مؤسسات التعليم حول العالم اهتماماً بالتدريس عبر التطبيقات الحديثة، والتدريب على استخدامها في

العملية التعليمية ،ويعتبر الواقع المعزز تقنية متطورة تُمكن الفرد من التعامل مع بيئة خيالية أو شبه حقيقة، وتقوم على أساس المحاكاة بين الفرد وبيئة ثلاثية الأبعاد، يتم فيها بناء مواقف بهدف الاستفادة منها، وقد أوصى كلاً من علي (٢٠١٨) والسيد واللويمي (٢٠١٩) باستخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية، نظراً لأهمية تعزيز دور التلميذ، والعمل على تطوير مهاراته العلمية، ومواكبة عصر المعلوماتية، وتدريبه على استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية جوانب نموه المعرفية والمهارية، وتعد مادة العلوم ذات تدفق سريع للمعلومات والمستجدات ، وهذا يتطلب ضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز، لعمل الربط بين التقنية والمادة التعليمية والارتقاء بالتلاميذ.

و من خلال عمل الباحثة وخبرتها في الميدان التعليمي، لاحظت وجود ضعف في تحصيل تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة العلوم، حيث تبين أن سبب تدني مستوى التلاميذ وضعف التحصيل، يعود لتدني مستوى الدافعية أثناء الموقف التعليمي خاصة عند عرض مفاهيم خاصة بمحتوى مادة العلوم، ولقد قامت الباحثة بتحليل كتاب مادة العلوم، وجدت عديد من الموضوعات العلمية، ولكن تكمن المشكلة في أساليب التقديم والاستراتيجيات التقليدية مع عدم وجود صور أو تجارب علمية داعمة لها، كما أجرت الباحثة مقابلة مع (٥) من المعلمات المتخصصات في مادة العلوم، أشرن إلى ضعف استخدام التقنيات كتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لكثرة العبء الذي يقع على عاتقهن، ومن هنا تنبثق مشكلة البحث الحالي:

وعليه يكون السؤال الرئيس للبحث كتالي:

ما دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟
٢. ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟
٣. ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟
٤. ما الفروق الدالة إحصائيا بين استجابات المعلمات حول استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية المفاهيم العلمية والتي تعزى لمتغيري (المؤهل العلمي، الخبرة)؟

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

١- دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات.
٢- دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة التلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات
٣- دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات .
٤- الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات المعلمات حول تقنية الواقع المعزز تعزى لمتغيري الدراسة (المؤهل العلمي، الخبرة).

وفي ضوء ما سبق يسعى البحث إلى الكشف عن دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من واقع خبرة المعلمات في الصفوف الأولية.

1-4 أهمية البحث:

هنالك جملة من المحددات تجعل من البحث الحالي ذو أهمية بالغة في الوقت الراهن نوردها فيما يلي:

١-قد يساهم البحث الحالي في تزويد المختصين في مجال إعداد وتطوير المناهج الدراسية في التعليم العام إلى دمج تقنية الواقع المعزز وربطه بالمفاهيم العلمية .

٢-قد تفيد الباحثين بإجراء بحوث أخرى في هذا المجال، لتكون تمهيداً لجوانب جديدة لم يتطرقها البحث الحالي.

٣-قد يساهم البحث في تدريب المعلمات على دمج الواقع المعزز في تدريس المادة .

٤-قد يساهم البحث الحالي في تقديم مقترح لوزارة التعليم لتصميم برامج للعلوم قائمة على تقنية الواقع المعزز.

1-5حدود البحث:

تحدد البحث بما يأتي:

الحدود الموضوعية: سوف تقتصر البحث الحالية على :

- المفاهيم العلمية الثلاثة (القوة، خصائص المادة، الطاقة)

الحدود البشرية: معلمات الصفوف الأولية بمدينة الخبر .

الحدود المكانية: مدينة الخبر

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثالث من العام ١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م

1-6 مصطلحات البحث:

- **الواقع المعزز:**

مُصطلح يُشير إلى دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي المادي، وينتج عنها النظر في البيئة المحيطة محل الرؤية، وتكون أدوات هذه البيئة مزودة بمعلومات تتفاعل معها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها في العالم الحقيقي (الربيعي، ٢٠٢٠).

ويعرف بأنه " بأنها شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسب الآلي، حيث تسمح تقنية الواقع المعزز بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للعالم الحقيقي، حيث يمكن إضافة الأشكال ثنائية الأبعاد، وأدراج ملفات صوتية والمعلومات النصية، كما يمكن لهذه الأدوات ان تعمل على تعزيز معرفة الأفراد وفهم ما يجري من حولهم" كاتيناز و سوماروجا(catenazz, & sommaruga, 2013, 114)

.

ويعرف الواقع المعزز إجرائيا:

"تقنية تعزز الواقع الحقيقي من خلال عرض محتوى تعليمي وتحويلها الى رموز وصور وأشكال وملفات إلى نصوص وأشكال للمفاهيم العلمية لواقع شبه حقيقي"

- **المفاهيم:**

"فكرة مجردة تمثل الخصائص الأساسية للشيء الذي تمثله"

- **المفاهيم العلمية:**

وتعرف المفاهيم العلمية " انها التصورات العقلية التي تتكون لدى الطلبة من تجويد الخصائص المشتركة للظواهر التكنولوجية وتتكون من أسم ودلالة لفظية وتقاس عن طريق اختبار المفاهيم" (الشاوي، ٢٠١٦، ٣٤).

تُعرف المفاهيم العلمية إجرائيا:

- "هي العلاقة التي تربط الخصائص المشتركة بين عدة حقائق ولا يقتصر على كلمة فقط بل يشمل مضمون معين".

2-1 الإطار النظري:

2-1-1 المحور الأول: تقنية الواقع المعزز :

ماهية الواقع المعزز:

"تعد تقنية الواقع المعزز من المصطلحات التي ظهرت حديثاً، إذ ظهر مفهوم الواقع المعزز في بداية السبعينيات على يد العالم ايفان (Ivan Sutherland)، حين صمم جهاز يعرض الصوت والصورة معاً بشكل ثلاثي الابعاد، ويدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي، بحيث يتم تغيير الصورة بناء على المكان الذي يقيم فيه المستخدم، ثم استخدم العالم ميرون (Myron Kurege)

أنظمة تخدم الواقع المعزز، تكون متصلة بالحاسب الألي، تعمل على إتاحة التفاعل مع حركة الشخص بشكل تراكمي ، ثم ابتكر اوزما (Azuma) جهازا مهجناً يتيح حرية الحركة والتفاعل بشكل كبير، إذ تم استخدام تقنية الواقع المعزز في عرض الإعلانات الافتراضية، وقد أدى التطور الكبير في كيفية استخدام الواقع المعزز، إلى تزايد انتشاره ودخوله في العديد من المجالات، ففي عام (١٩٨٨) تم تنظيم العديد من المؤتمرات لدراسة الواقع المعزز وجاء ذلك بالتزامن مع الثورة التكنولوجية وزيادة كمية الهواتف الذكية فأدخلت الحياة كافة (سلامة، ٢٠١٩).

مفهوم الواقع المعزز:

ترى الشمري (٢٠١٩) الواقع المعزز "مزيج ما بين العالم الحقيقي والواقع الافتراضي دون التخلي عن الواقع الحقيقي الذي يتم عليه إضافة معلومات بكافة أنواعها والتوضيحات للمعلومة، وأنه تقنية تستخدم عن طريق أجهزة الحاسوب أو الأجهزة اللوحية أو أجهزة الهواتف الخلوية"

وهناك من عرفها بأنها تقنية تعمل على تعزيز ودعم الموقف التعليمي في الواقع الحقيقي بواسطة استجابات سريعة، كأيقونات أو صور مطبوعة أو صور كود، يكون مخزن فيها روابط تحمل وسائط متعددة وعند مسح الكود أو الصور بكاميرا تقوم بنقل الطلبة تلقائيا إلى الوسائط المتعددة عن طريق الأنترنت (علي، ٢٠١٨).

نشأت تقنية الواقع المعزز:

تعد تقنية الواقع المعزز من التقنيات القديمة وهي لاتعد وليدة هذا الزمان بل ظهرت في نهايات ١٩٦٠وبدايات ١٩٧٠، أي ما لا يقل عن ٤٩ سنة ولكن مع مرور الزمن والوقت أصبحت سهلة الاستخدام ومتعددة المجالات، أما من ناحية المسمى فتعد حديثة المسمى نسبيا (الخلفية، ٢٠١٠).

كما أوضحت دراسة كل من أحمد(٢٠١٦) و الحسيني(٢٠١٤) التطور التاريخي للواقع المعزز كما يا يأتي:

-في الستينات ساذرلاند: سميت بهذا الاسم بناء على الشخص الذي اوجد الفكرة وهو إيفان ساذرلاند وهو أول شخص تحدث عن تاريخ الواقع المعزز الذي بدأ في الستينات وهي عبارة عن خوذة ومعها نظارة، يستطيع مستخدمها رؤية ما حوله مع إمكانية إضافة أشكال ثلاثية الأبعاد.

-بداية التسعينات بوينغ: سمى بهذا بناء على شركة بوينغ، التي نشرت مقالا يوضح نظاما جديدا لحل مشكلة شبكات الأسلاك الطويلة التي تستخدم في الطائرات، فقد صمم كنظام يمكن العمال من ارتداءه على رأسهم، لتبين خط الأسلاك الكهربائية الموجودة في الطائرة عن طريق النظارات ذات الجودة العالية وعرضها على لوحات من خلال نظام الحاسوب، لكن لم يكن هناك لك اقبالا على هذه المحاولة التي تدخل الواقع بالعالم الحقيقي.

- ازوما (Azuma, 1990)سمي بهذا الاسم بناء على اسم شخص ابتكر روبوت ازوما والذي يعمل في معامل البحوث تابع لشركة، ويعتمد على التنقل والحركة وجاء هذا التطور لحل مشكلة الواقع المعزز في أنه كان يجبر المستخدم على البقاء في مكانه، ومن ثم ابتكر تقنية الواقع المعزز والتي تسمح باستخدام أجهزة الواقع المعزز خارجيا وتم إضافة تعقب يتعقب المستخدم عن طريق بوصلة جيروسكوبية، وأصبح ينتشر عالميا وهي خطوة كبيرة نحو الأمام.

-في أواخر التسعينات ظهرت ما يسمى التعقب المهجن: وهي تقنية ظهرت في الكشف عن أسلوبين لتعقب المستخدم، هما : أجهزة التعقب المغناطسية وأجهزة التعقب المعتمدة على الافتراض، ولقد ابتكر الباحثين نظام تعقب يعتمد على القوة المغناطسية وأضافوا عليها بعض التعديلات التي تركز على أنظمة الواقع المعزز الحالي.

-بدأ تطبيق الواقع المعزز وأصبح في متناول الأيدي عن طريق بعض التطبيقات الإلكترونية النقالة وذلك في بداية عام ٢٠١٨، وبدأ استخدامه هذه التقنية في الخرائط ومواقع التواصل الاجتماعي، ومن ثم بدأ التوسع في استخدامها في مجالات عدة كمجال الطب والمجال العسكري، ولكن في مجال التعليم ما زال في بدايته (العشيش، ٢٠١٦).

خصائص الواقع المعزز في التعليم:

تعد تقنية الواقع المعزز مدخلا جديدا لدمج التكنولوجيا في التعليم، لما تحويه من خصائص مهمة في العملية التعليمية، مما يسهم في رفع كفاءة التعليم، وجعله ذا فاعلية، وقد ذكر في العديد من الدراسات خصائص الواقع المعزز منها:

- تقنية ثلاثية الأبعاد.
- تدمج الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضي.
- تجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية ونشاط وتقديم تغذية فورية للمتعلمين.
- تقنية متزامنة.
- استثارة حواس المتعلم وليس حاسة البصر فقط فهي تسهم في رفع مستوى الادراك للمتعلم.
- توفر معلومات عديدة على الرغم من بساطة الاستخدام.
- تساهم في فهم الحقائق العلمية من خلال زيادة دافعية التلميذ، والإجابة عن أسئلة الطلبة حول المفاهيم المجردة.
- تسمح بتفريد التعليم ليتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تمثل المعلومات المجردة إلى معلومات محسوسة ليتمكن المتعلم من استيعابها.
- تنشئ بيئة تكاملية تنمي مهارات التفكير لدى التلاميذ.
- توفر أشكال بصرية وسمعية لتحسين تجربة التعليم.
- تعتبر تقنية الواقع المعزز بيئة غنية بمصادر التعلم ووسائطه.

أنواع تقنية الواقع المعزز:

هنالك أنواع عدة للواقع المعزز وفقاً لسلامة (٢٠١٩) ماضي(٢٠٢١) ومن هذه الأنواع:

- **الإسقاط:**

"يعتمد هذه النوع على الصور الصناعية، ويتم فيها إسقاط الصور على البيئة الحقيقة والواقعية، وذلك لزيادة نسبة التفاصيل التي يتعامل معها الطالب، وزيادة الاحساس والشعور بها، عن طريق حركته وتستخدم غالبا في بث المباريات".

- **التعرف على الشكل:**

"تتم توجيه الأجهزة الذكية للتعرف على الانحناءات والزوايا والحدود الخاصة للأجسام من أجل تعزيز الجسم الحقيقي بمعلومات إضافية، وتستخدم في المؤسسات عالية السرية للكشف عن هوية الشخص والحصول على معلوماته.

- **الموقع:**

"تعتمد على تحديد المواقع الافتراضية بالاعتماد على برمجيات أخرى، مثل تحديد مسار سيارة باستخدام الأجهزة الذكية"

- **المخطط:**

"هو دمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، حيث يتم دمج جسم حقيقي بآخر افتراضي لتعزيز الإدراك وستخدم في المتاحف العلمية.

أنماط الواقع المعزز:

ذكر أوباري (Awbari, 2015) أن تقنية الواقع المعزز تعتمد على القيام بنظام يربط معالم العالم الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن سابقا في ذاكراته، كإحداثيات جغرافية او معلومات عن المكان او فيديو تعريفي او معلومات تعزز الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعا لما هو مطلوب من البرنامج، ويتفق كل من عطار و كنسارة (٢٠١٥) على أن هناك نمطين للواقع المعزز وهما:

النمط الأول: بدون استخدام علامات:

وهذا النمط لا يعتمد على استخدام العلامات، أنما يستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة (gps) أو برامج تمييز الصورة (IMAGE RECOGNITION) لعرض المعلومات.

ومن الأمثلة على هذا النوع:

- -تطبيق الجوالgoogle translate
- -تطبيق Layer
- -تطبيق Aurasma

- -تطبيق Element
- -تطبيقAnatomy 4D

النط الثاني: باستخدام علامات :

يعتمد هذا النمط على استخدام علامات بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

آلية عمل تقنية الواقع المعزز :

أشارت الحسني (٢٠١٤) إلى خطوات عمل تقنية الواقع المعزز وهي :

١-تقسيم الصورة:

"هي عملية فصل الوجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها، ويكون عمل ذلك باستخدام الأبعاد، وتحدد جودة عملية الفصل ومدى نجاحها على عملية استخراج الكائنات من الصورة".

٢-الاستخراج:

"وهي إيجاد العناصر المعروفة على الصورة، وهذه العناصر تتكون أساس من أركان وخطوط وأشكال ومنحنيات."

٣-استكشاف العلامة:

"يجب تصميم العلامة الحقيقة بطريقة تجعل من السهل استكشافها لتكون فريدة بشكل كاف، ليسهل التعرف عليها من بين العلامات أخرى، حتى تتيسر تحديد هويتها وتختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل خلية على الصورة، وقد حدث تطور للعلامة المستخدمة في تقنية الواقع المعزز، فأصبحت صورا ملونة لعد ان كانت بالأبيض والأسود".

٤-توجيه الكاميرا:

"بمجرد تحديد العلامة بنجاح تكون الخطوة الأخيرة في هذه العملية هي تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني، لأن الكائنات المدمجة سيتم تجسيدها على الصورة، لتناسب نطاقها واتجاهها مع العلامة المكتشفة".

٥-الدمج:

"في هذه المرحلة يتم تجسيد الكائنات الثلاثية الأبعاد ويتم إدراجها على العلامة داخل المشهد، كما يتم إجراء بعض الأشياء الإضافية في هذه المرحلة مثل : جودة التجسيد، رسوم الظل والإضاءة

أهمية الواقع المعزز في التعليم:

لطالما كان التعليم أحد أبرز المجالات وأكثرها تطوراً عبر السنين الماضية، ولما يراه رواد التعليم من مستقبلٍ مشرق لتقنية الواقع المعزز أصبح هناك اليوم خطوات واضحة لهذه التقنية في مجال التعليم، وإن كانت خجولة في بعض الدول إلا أن آثارها تبدو واضحة في دول أخرى. فالبيئة التعليمية بيئة خصبة لتطبيق تقنية الواقع المعزز، حيث يمكن استخدامها لتحويل الكتب الورقية إلى منصات عرض تفاعلية عبر الأجهزة الذكية، فبدلاً من قراءة تاريخ الأهرامات مثلاً يمكن عمل شخصية كرتونية فرعونية ثلاثية الأبعاد تروي قصة الأهرامات وتعرض تسجيلات مرئية حية بمجرد توجيه كاميرا الأجهزة الذكية نحو الكتاب، مما يسهل شرحها على المعلم ويكتسب التلميذ بنفس الوقت فهم أعمق للدروس عطار وكسنارة (٢٠١٥، ١٩).

مميزات تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية:

ذكر عطار وكسنارة (٢٠١٥) أهم مميزات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم:

- إثارة دافعية وحماس المتعلمين، حيث يمكن تقديم المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية، وتعتمد هذه التقنية على إشراك المتعلم من خلال تفعيل الحواس.
- إمكانية تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد، حيث يتمكن المتعلم من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة، وهذا يعطي فهماً أعمق للموضوعات، حيث يقدم صورة ذهنية صحيحة وشاملة للخبرات التعليمية.
- تقديم خبرات تعليمية في نفس الموقع التعليمي التي يصعب الوصول إليها مثل الفضاء، البركان.
- إتاحة فرصة لانخراط التلاميذ في الممارسات الأصلية .

- التعامل مع المواد الخطيرة بدون التعرض للأذى، مثل: التفاعلات الكيميائية.
- يمكن تطبيقها في الفصل الدراسي.
- مراعاة الفروق الفردية، حيث تعطي فرصة لمشاهدة الأشكال من جوانب مختلفة .
- تعزيز التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين في نفس البيئة التعليمية من خلال تحسين البرنامج المحوسب على الهواتف الذكية والمشاركة الفاعلة بين الطلاب في حل المشكلات التعليمية.
- توفير محتوى تعليمي غني، ويساعد على فهم المحتوى حيث يرسخ في ذاكرة الطالب بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل التقليدية.
- يوفر فرص واقعية وأنماط تعليم مستقلة.
- يتحدى قدرات المتعلم لكي يبدع.
- تحول عملية التعليم إلى تعلم.

مجالات استخدام تقنية الواقع المعزز :

حددت (قشطة، ٢٠١٨، ٢٣) مجالات استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم:

- يدعم المواد المدرسية بطريقة جديدة.
- يدعم التلميذ بحل واجباته المنزلية بطريقة سهله.
- تقديم المواد العلمية بشكل جذاب ومشوق.
- يمنح التلميذ تجربة فعالة وآمنه.
- يقدم رحلات افتراضية للتلاميذ.
- إمكانية شرح المفاهيم العلمية بطريقة سهله وواضحة.
- إجراء التجارب العلمية بواسطتها بطريقة متسلسلة تمكن التلميذ من الفهم وتحقق المتعة

معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية:

هنالك بعض المعوقات التي تواجه تطبيق الواقع المعزز ويشر عطار وكنسارة (٢٠١٥، ١٩٥) إلى بعض هذه التحديات:

- الامية التكنولوجية في المجتمع ونقص الوعي بالواقع المعزز.

- عدم وجود أسس علمية لتسهيل عملية الاستفادة وتعليم النشء على الكيفية والأسلوب لمواكبة هذه التطورات دون أن يكون لها تأثير سلبي على عاداتنا وتقاليدنا.
- نقص القوى البشرية المدربة.
- يعد الواقع المعزز انتهاكا لخصوصية الآخرين، وقد يؤثر على مستوى التواصل والتفاعل الإنساني.
- السرعة في استخدام الواقع المعزز ليس أمر سهلا.

بالإضافة الى صعوبات أخرى ذكرتها قشطة (٢٠١٨) تواجه المتعلم وصعوبات المجتمع منها:

صعوبات تواجه المعلم:

- –عدم توفر القناعة الكافية لدى المعلم بأهمية المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية.
- –كثرة الأعباء الملقاة على المعلمين، وازدحام جداولهم .
- –تتطلب وجود خبراء لاستخدام هذه التقنية.

صعوبات تواجه المتعلم:

- –عدم تفاعل بعض التلاميذ معها واعتبرها وسيلة ترفيه وتسلية.
- –تقتصر على مجموعات صغيرة .
- –لها تأثير على دماغ المتعلم من خلال التركيز الكبير على المعلومات التي يحصل عليها من خلال الواقع المعزز.

تحديات مادية:

- التكلفة المادية مرتفعة .
- عدم وجود الأجهزة المناسبة لها والبرامج التي تحتاجها تقنية الواقع المعزز.
- ارتباط التعليم باستخدام الواقع المعزز بعوامل التكنولوجية أخرى مثل كفاءة الشبكات.

صعوبات اجتماعية :

- التشكيك حول فعالية هذه التقنية بالمقارنة مع طرق التدريس التقليدية.

مقترحات لكيفية الاستفادة من توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم:

قدم العتيبي (٢٠١٥) مجموعة من المقترحات للاستفادة من تقنية الواقع المعزز في التعليم منها:

- تحويل الكتاب المدرسي من كتاب جامد إلى كتاب تفاعلي مفعم بالحيوية من خلال دعمه مقاطع فيديوهات وصور ثلاثية الأبعاد.
- تقييم محتوى تعليمي بين المعلمين والمختصين التربويين مما يزيد من تحسين الأداء باستخدام الواقع المعزز.
- عقد دورات مكثفة للمعلمين لكيفية استخدام تقنية الواقع المعزز أثناء الشرح.
- توفر تعلماً استكشافياً باستهداف مواقع محددة مثل المعالم التاريخية.
- إمكانية استثمار نظارة قوقل في مجال التعليم بعرض الفيديو من شأنه أن يعزز مهارات التخطيط والتفكير لدى التلاميذ.

2-1-2 المحور الثاني: الأبعاد الرئيس للمفاهيم العلمية :

تعد المفاهيم العلمية هي الوحدات البنائية لمادة العلوم، كما أنها أساس المعرفة ومن أهم أدوات التفكير عند المتعلمين، باعتبارها مدخلاً لفهم المبادئ والقوانين والنظريات. روث و وجولارت وبلاكسيتني (Roth, Goulat, Plakitsi, 2015)

كما أكد برونر على أهمية أن يمتلك المتعلم مفاهيم علمية صحيحة تساعده على فهم المادة العلمية، وأكد على أن تعليم المفاهيم العلمية يمكن أن يتم في أي سن إذا قُدمت للمتعلم بصورة صحيحة، لذلك من الضروري على المعلم أن يتعرف على البنية المعرفية للمتعلم، حتى يتمكن من اختيار الطريقة المناسبة للتدريس والوقت المناسب للتعلم الجديد. العنزي وهاشم (٢٠١٩) **تُعرفه الشاوي** (٢٠١٦، ٣٤)" أنها تصورات عقلية التي تتكون لدى الطلبة من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر التكنولوجية وتتكون من اسم ودلالة لفظية ونقاش عن طريق اختبار المفاهيم" وقد صنفت الرابطة القومية للتربية في الطفولة المبكرة National Association for the Education of Young Children (NAEYC, 2002) المفاهيم العلمية التي يجب إكسابها للتلاميذ في مرحلة الطفولة المبكرة إلى:

- المفاهيم الفيزيائية وتشمل : القوة، المادة ، الطاقة
- المفاهيم البيولوجية وتشمل : الكائنات الحية من إنسان، وحيوان، ونبات، والتشريح ، والتحول

- مفاهيم علم الأرض وتشمل : القشرة الأرضية، الزلازل ، البراكين
- مفاهيم الكيمياء: الأيون، الذرة، التأكسد، الحرارة.

ووفقاً لتصنيف الرابطة القومية للتربية في الطفولة المبكرة للمفاهيم العلمية، والتي يمكن تعليمها الطفل من خلال التكنولوجيا الحديثة ، وربط هذه التقنية بالتجارب والأنشطة المعملية، والتي من شأنها أن تنمي المهارات العقلية والمعرفية لدى الأطفال، وتزيد من اكتساب المعارف والمفاهيم العلمية بأنواعها لدى الطفل، ويمكن تصنيف هذه المفاهيم العلمية في مادة العلوم إلى ٥ ابعاد رئيسية:

- **البعد الأول : القوة :**

تُعرف بأنها " تنشأ نتيجة لظواهر مثل الجاذبية أو المغناطيسية، أو أي ظاهرة تؤدي إلى تغيير في تعجيل الجسم، وتقاس في نظام الوحدات الدولي بوحدة نيوتن. فهي تمنح التلاميذ القدرة على التواصل مع المعلومات والخبرات العلمية بإيجابية، وتجعله قادراً على إدراك الأنشطة الإيقاظية العلمية واكتسابها، والتفاعل مع المواقف العلمية التي تُقدم له في المدرسة من قبل المعلمة، ويؤكد ريتشارد (Richard, 2015) على ضرورة تنمية التقدم العلمي لدى التلاميذ، وضرورة تنمية الدقة والمثابرة لدى الأطفال منذ الصغر، حيث أن الأهداف التعليمية المتعلقة بتكوين الفرد علمياً هي ان يكون على وعي بالمفاهيم الفيزيائية، وأهمية دور العلماء والاكتشافات العلمية في بناء مستقبل أفضل للبشرية، ودور العلوم والاكتشافات والأفكار التي أدت إلى فهم الإنسان للكون، وحل المشكلات، هذا فضلاً عن دور العلم والتكنولوجيا في تحسين جودة التجارب العلمية والمفاهيم العلمية في الحياة (فتح الله ٢٠٠٥: ٣٥).

- **البعد الثاني : المفاهيم الفيزيائية (المادة):**

تُعرف بأنها " بناء عقلي، ينتج عند إدراك المتعلم للعلاقات والخصائص المشتركة الموجودة بيم الأشياء ذات الصلة، ويتم التعبير عنها بصياغات مجردة تجمع هذه الخصائص المشتركة، وتتكون من أسماء ورموز، أو مصطلحات لها مدلولات واضحة وتعريفات محددة، تختلف في درجة شموليتها وعموميتها"..هوم وآنه (Khantha Huom ph anh , 2009).

ومن أهم النظريات التي تدعم هذا المفهوم، نظرية فيجوتسكي Vygotisky:

ويرى فيجوتسكي أن عملية التطور المعرفي عند الطفل تحصل وفق القوانين محددة شأنها شأن الظواهر الطبيعية والاجتماعية، ويتفاوت الأطفال فيما بينهم في تطورهم المعرفي في كل مرحلة من تلك المراحل ولكنهم في الوقت نفسه يشتركون في إطار نمو عام، ولاسيما إذا كانت الظروف البيئة التي يتعرضون لها متماثلة (جعفر، ١٩٨٧: ٦٤).

ويرى فيجوتسكي أنه في المراحل العمرية الأولى يكون الإدراك هو النمو المسيطر، ومن ثم تتحقق بقية العمليات والوظائف النفسية مثل الذاكرة والتفكير والانتباه، ويعتقد أن الوظيفة الرئيسية المسيطرة في مرحلة الطفولة المبكرة هي الذاكرة التي تعمل كوسيلة لتجمع الخبرة الشخصية المكتسبة أثناء تلك المدة، ففي مرحلة الطفولة ترتبط جميع الوظائف النفسية بمحتواها وخواصها مع الذاكرة (بشارة، ٢٠٠٣: ٢٠٢).

- **البعد الثالث : مفهوم الطاقة:**

في هذا البعد يمكن التعبير عنه من خلال النظريات التي تدعم هذا البعد في التجارب والأنشطة المعملية في البيئة المدرسية، ويندرج هذا المفهوم ضمن المفاهيم الفيزيائية، فهو من أهم الأهداف التعليمية في كل مستويات التعليم، والأكثر اهتماماً من المعلمين، وخبراء المناهج لتحديد المفاهيم التي يمكن ان يتعلمها التلميذ بشكل متتابع في مستويات التعلم العليا، فلم يعد حفظ الحقائق والمعلومات هدفاً للتعلم، إذ ان هذه الحقائق والمعلومات سرعان ما تنسى، لذا فإن تصميم التعليم الذي يركز الانتباه على العلاقات بين الحقائق، والمفاهيم ضمن إطار مفاهيمي يجعله أكثر فاعلية ويضع حداً لمشكلة استظهار الطلبة للمعلومات وحفظها دون تميز، لذلك يتجه التعلم المدرسي إلى تعليم المفاهيم العلمية بمادة العلوم، وتطويرها (عبد الصاحب، وجاسم، ٢٠١٢، ٤١).

أهمية تعليم الأطفال مفهوم الطاقة :

ذكر برونر أهمية تعليم الطفل المفاهيم العلمية (الطاقة) بسطه (٢٠٢٠) كما يأتي:

- تقلل من تعقد البيئة.
- تُعد من الوسائل التي تُتعرف بها أشياء موجودة في البيئة.
- تقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند التعرض لخبرات جديدة.
- تساعد على التوجيه والتخطيط لأي نشاط.
- تسمح بالتنظيم والربط بين الأشياء والأحداث.
- **البعد الرابع : المفاهيم البيولوجية:**

تُعرفها خير (٢٠١٥، ١٠) بأنها " المفاهيم المشتقة من خبرات الحيوانات (الاليفة– المفترسة– الطيور –فائدة الحيوانات)، وُتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على الاختبار المعد لقياس المفهوم.

وتُعرفها مقضي (٢٠١٨، ٩) بأنها " الصورة الذهنية التي يكونها الطفل من خلال مقارنته وتمييزه أوجه التشابه والاختلاف بين الكائنات الحية، وربطها باسمٍ معين، وفقاً للصفات المشتركة بينها كمفهوم (الحواس الخمسة، أعضاء الجسم، الثدييات، الطيور، الأسماك، الفواكه)، ويتم قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في اختبار المفاهيم البيولوجية الُمعد لذلك.

وتعتبر نظرية كلوز ماير من أهم النظريات التي تدعم هذا المفهوم حيث ذكر مايلر أن تطور المفهوم البيولوجي يقع في أربع مستويات كتالي:

١–المستوى المحسوس ويتم اكتسابه عندما يدرك الطفل شيئاً واجهه في موقف سابق، وتتمثل العملات في هذا المستوى بتوفر الإدراك الحسي لظواهر الشيء

٢–مستوى الذاتية : يتم في هذا المستوى إدراك الفرد شيئاً ما مشابها لشيء سابق عند ملاحظته لمختلف الأمور الطبيعية المحيطة به.

٣–مستوى التشكيل : عندما يتمكن الطفل من إعطاء اسم المفهوم، ويعرف الفرق بين أمثلته، فغنه يمكن القول بانه تم اكتساب المفهوم في مستوى التشكيل.

- **البعد الرابع : مفاهيم علم الأرض (الجيولوجيا):**

علم الأرض هو العلم الذي يبحث في أصل الأرض، وعلاقتها بالكون، ومكوناتها، وشكلها، وتاريخها، والحوادث والتغيرات التي عاصرت نشأتها، ولعبت دوراً أساسياً في تشكيلها بالصورة الحالية، وهو العلم الذي يدرس الأرض بما سهل عيشتها عليها، وبالقدر الذي تحسن فيه معرفتنا عن هذا الكواكب، بيئته ومواردها، فإننا نحسن من مستوى فهمنا وتقديراتنا له، وبالتالي تكوين الاتجاهات الإيجابية نحوه (عطالله، ٢٠٠٩).

ولقد عرضت وثيقة معايير تنمية المفاهيم العلمية لطفل في ولاية نيو جيرسي توضح لأهمية تنمية مفاهيم علوم الأرض ومنها:

- توفير الفرصة للأطفال لاستكشاف البيئة الطبيعية في الداخل والخارج من خلال فرز الصخور حسب الشكل واللون، ومراقبة كمية المياه كصلب وسائل.
- توفير الفرص لاستكشاف الطاقة الطبيعية لأشعة الشمس من خلال تأثيرها على الأشياء الحية وغير الحية.
- توفير فرص لمتابعة ظواهر الطقس وعناصره.
- استخدام خبرات الفصول الدراسية لمساعدة الأطفال في تنمية الوعي بالحفظ واحترام البيئة.
- **البعد الخامس: المفاهيم الكيميائية:**

عرفتها المحلاوي (٢٠١٢، ١٥٣) بأنها " الجانب من المفاهيم العلمية والذي يهتم بدراسة تركيب المادة وخصائصها والتفاعلات الكائنة بينها، والتغيرات التي تطرأ عليها والطاقة المصاحبة لهذه التغيرات"، وتتجه التربية الحديثة إلى العناية بأساليب واستراتيجيات التدريس وذلك في ضوء نتائج البحوث التربوية المتتابعة، فالطريقة الناجحة في التعليم هي التي تؤدي إلى العناية المقصودة في أقل وقت وأيسر جهد، وهي التي تثير اهتمام المتعلمين وقدراتهم إلى جانب تحفيزهم على العمل والنشاط الذاتي والمشاركة الفاعلة، ولذلك تعددت المداخل والاستراتيجيات التي سعت إلى تحقيق نواتج تعلم افضل مثل مدخل الاكتشاف، والتجريب، والأنشطة المعملية (رزوقي، عبدالكريم، المرسوي، ٢٠١٥، ١٩).

كما أكدت **دراسة روس (٢٠١٥، RIUS)**أن التجريب هو أداة قوية جداً لإدخال الأطفال في وقت مبكر جداً في مجال العلوم، وأن تعلم الحقائق البسيطة في إطار الحياة اليومية من شأنها أن تحفزهم على معرفة المزيد من العمليات الكيميائية، كما تشجعهم على امتهانها في مراحل لاحقة.

أهمية بناء المفاهيم العلمية في مادة العلوم:

قد حددت قشطة (٢٠١٨) أهمية بناء المفاهيم العلمية في مادة العلوم كالآتي:

-تساعد المفاهيم العلمية المتعلمين على انتقال أثر التعلم

- كما تساعدهم في فهم المحتوى التعليمي بجميع مكوناته وأجزاءه.

-تسمح بتنظيم الحقائق والاحداث والظواهر وفهمها.

طرق تعلم المفهوم ودور المعلم فيها:

-وقد حدد منصور (٢٠٢١) المفاهيم العلمية في أسلوبين لتعلم المفاهيم وهما:

١-الأول: الأسلوب الاستقرائي:

وفيه يتم البدء بالمواقف الجزئية ثم التدرج إلى الكل، أو من المحسوس إلى المجرد، وهنا يجب على المعلم عرض العديد من الأمثلة المرتبطة بالمفهوم، وهي ما يطلق عليها الأمثلة الموجبة، وكذلك يعرض مجموعة من اللا أمثلة (أمثلة سلبية) ومن خلال تلك العملية يقوم بتجميع (استقراء) العوامل المشتركة المرتبطة بالمفهوم من خلال عرض الأمثلة ثم يقوم التلميذ بصياغة المفهوم.

٢- الثاني: الأسلوب الاستنباطي:

في هذا الأسلوب يقوم المعلم بعرض المفهوم من خلال تقديم التعريف ثم الأمثلة أو الحقائق المتصلة.

تصنيف المفاهيم العلمية:

صنف كل من الأغا واللولو (٢٠٠٩) المفاهيم العلمية إلى :

١-مفاهيم مادية: تمتاز بأنها محسوسة تعتمد على الملاحظة المباشرة مثل (الزهرة ، التجمد).

٢-مفاهيم مجردة : تعتمد على التخيل والقدرات العقلية مثل (الذرة، الأيون، الإلكترون).

٣- مفاهيم فصل: وهي تعريف بخاصية واحدة، مثل (الأيون عبارة عن ذرة تحمل شحنات كهربائية).

٤-مفاهيم ربط: وهي تربط أكثر من صفة للمفهوم العلمي مثل (المادة كل شيء يشغل حيزا في الفراغ وله ثقل يمكن ادراكه بالحواس).

٥-مفاهيم معقدة: وهي مفاهيم تعتمد على تفسير الظواهر الطبيعية مثل (الانعكاس، الانكسار).

ويقدم زيتون (٢٠٠٤) تصنيفات آخري للمفاهيم العلمية منها:

١-مفاهيم ربط: كما بالمادة كل شيء يشغل حيزا في الفراغ.

٢-مفاهيم العلاقة: كما في الكتلة والحجم.

٣-مفاهيم علمية إجرائية : كما في التمثيل الضوئي.

العوامل التي تؤثر في تعليم المفاهيم العلمية:

حدد كل من سلامة(٢٠٠٤)والنجدي وآخرون (٢٠٠٣) مجموعة من العوامل التي تؤثر في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية ومنها:

١-عدد الأمثلة: كلما زاد عدد الأمثلة على المفهوم العلمي المستهدف كان تعلمه أسهل .

٢-الأمثلة الإيجابية والسلبية: يعني أمثلة تنتمي للمفهوم وأمثلة لا تنتمي إليه.

٣-نوع المفهوم: كلما كان المفهوم حسي كان أسهل في عملية تعلمه.

٤-الفروق الفردية بين المتعلمين: قد يكون نتيجة تفاعل الإنسان مع البيئة، أو قد يكون سببها الخبرات التعليمية التي سبق أن مر بها التلميذ.

صعوبات تعلم المفاهيم العلمية :

اتفق كل من خطابية(٢٠١١)و أبو سعيدي والبلوشي،(٢٠٠٩)و زيتون(٢٠٠٧) على أن هناك بعض الصعوبات التي تعيق تعلم المفاهيم العلمية وهي كالآتي:

١-طبيعة المفهوم العلمي: وتعتمد على فهم التلميذ للمادة العلمية .

٢-الخلط بين معنى المفهوم والدلالة اللفظية مثل خلط التلميذ بين الهواء والاكسجين.

٣-الخلط بين المفاهيم العلمية المتقابلة : مثل التأكسد والاختزال.

٤-احتواء الدرس الواحد على مجموعة من المفاهيم العلمية ذات الدلالات المتباينة مثل التوتر السطحي وقوة التوتر السطحي.

٥-استراتيجات التدريس المتبعة في تعليم المفاهيم العلمية.

٦-النقص في خلفية المتعلم : فتعلم مفهوم الانصهار يعتمد على مفاهيم آخري كالحرارة.

٧-العوامل الداخلية للتلميذ: مثل استعداداته، دافعيته للتعلم.

٩-العوامل الخارجية للتلميذ: مناهج المادة غير ملائمه له ولا تتماشى مع مستويات التلاميذ.

١٠-مؤهلات المعلمين وخبراتهم .

١١-ضعف التطوير المهني للمعلمين.

١٢-عدم وجود الإمكانيات التقنية والتي من شأنها أن تزيد من كفاءة وجودة التعلم للتلاميذ.

الأساليب والمقترحات لتعلم المفاهيم العلمية وتنميتها:

حدد النجدي وآخرون (٢٠٠٣م) مجموعة من المقترحات للمعلمين تساعد في تعلم وتنمية المفاهيم العلمية وهي كما يلي:

١. استخدام أساليب تدريس مختلفة لتدريس المفاهيم العلمية.

٢. التأكيد على الخبرات الحسية في تدريس المفاهيم العلمية، خاصة خبرة المتعلم للانطلاق منها حيث يكون المتعلم نشطاً وإيجابياً في عملية تكوين المفهوم العلمي وبنائه.

٣. استخدام تكنولوجيا التعليم ووسائل التعليم المختلفة.

٤. التذكير بالمفاهيم العلمية التي سبق تعلمها من وقت لآخر، ومن ثم تقييم المفاهيم العلمية بشكل أوسع.

٥. توجيه المتعلمين للرجوع إلى المراجع العلمية لمتابعة التطور والنمو المفاهيمي العلمي، وإعطاء تمرينات ومشكلات علمية تكشف عن مدى فهم المتعلمين للمفاهيم العلمية وتصحيح الأخطاء العلمية التي قد يقعون بها.

٦. التعرف على مصادر الصعوبة في تعلم المفاهيم العلمية والتعرف على المفاهيم صعبة التعلم

وتحليلها أثناء العملية التعليمية ومراعاة التسلسل المنطقي في تعليمها.

أهمية تعليم المفاهيم العلمية في تدريس مادة العلوم :

حددت قشطة (٢٠١٨) المفاهيم العلمية في تدريس العلوم كالآتي:

١-تعتبر المفاهيم العلمية هي أساس العلم والمعرفة وتعد اللبنات الأساسية في بناء النظريات العلمية.

٢-تعتبر الأسهل والأكثر ثباتا واستقرارا وأكثر بقاء من الحقائق.

٣-تسهم في تنظيم الخبرة.

٤-تسهم في انتقال أثر التعلم

٥-تعتبر وسيلة ناجحة لتحفيز النمو الذهني لدى التلاميذ وتزيد من طرق التفكير والاستقصاء .

2-2 : الدراسات السابقة:

2-1-2 المحور الأول : دور الواقع المعزز:

- **دراسة العنزي والفيلكاوي(٢٠١٨)** والتي هدفت إلى التعرف على درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة لتعليم التطبيقي والتدريب بالكويت، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) من أعضاء هيئة التدريس، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبانة ، اظهرت النتائج أن المتوسطات لدرجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في المجالات(طبيعة المفهوم ، الأنواع ، معايير جودة الاستخدام، هدفه) وجاءت متوسطه بمتوسط حسابي بلغ(٣.٣٣) واوصت الدراسة الى ضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية استخدام الواقع المعزز في التعليم.

-**دراسة عبدالعليم (٢٠٢٢):** هدفت إلى تحديد المفاهيم البيولوجية المستهدفة تنميتها لدى أطفال الروضة، وتم اتباع المنهج شبه التجريبي (ذو التصميم شبه التجريبي)، واشتملت عينة البحث على عينة عشوائية من أطفال روضة حكومية تابعة لوزارة التربية والتعليم بمدينة بنها في مصر، وذلك بواقع (٣٦) طفلا وطفلة، تم جمع البيانات من خلال بناء مقياس مصور لبعض المفاهيم البيولوجية، بالإضافة إلى إعداد (برنامج قائم على الواقع المعزز) لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية، وقياس فعالية البرنامج القائم على الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى طفل الروضة، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذو دلاله إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية، ويوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المفاهيم البيولوجية المصور، وأوصت الدراسة بأهمية تضمين المناهج التعليمية في مرحلة رياض الأطفال بتقنية الواقع المعزز لما فيها من متعة ونمذجة للطفل.

-**دراسة لوريسو وترافلين (Loresou, Traviline ،٢٠٢٠) :** هدفت إلى قياس فاعلية برنامج قائم على ألعاب الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والاجتماعية، وتكونت العينة من (٥) أطفال ومعلمتان لمرحلة رياض الأطفال، تم استخدام المنهج النوعي، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الملاحظة، والمقابلات المقننة، ومجموعات التركيز، وبروتفوليو الأطفال، و أسفرت النتائج حول أهمية الواقع المعزز في تنمية المهارات العلمية أكثر من المهارات الاجتماعية، حيث أظهرت الدراسة بعدم اندماج الأطفال سويا خلال اللعب.

2-2-2 المحور الثاني: المفاهيم العلمية:

-**دراسة العايدي (٢٠١٧) :** هدفت إلى معرفة أثر استخدام خطة كيلر بنمطين اعتيادي والكتروني في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، واتبع المنهج الوصفي لتحديد المفاهيم الفيزيائية في وحدة (الحرارة ، تمدد المواد بالحرارة) بمقر ر الفيزياء للصف التاسع في الأردن، كما اتبع المنهج التجريبي بالمجموعتين التجريبية والضابطة، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (١٩١) طالباً وطالبة من الصف التاسع، حيث درست المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، وتمثلت أداة البحث في اختبار اكتساب المفاهيم

الفيزيائية، وأظهرت النتائج إلى فاعلية استخدام خطة كيلر بنمطين اعتيادي والكتروني على اكساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية في الأردن.

-**دراسة الدغيم وعبدالعال (٢٠١٧):** هدفت إلى وضع تصور مقترح لتضمين المفاهيم والتطبيقات الحيوية والظواهر الجوية بمنهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وقد استخدم المنهج الوصفي المعتمد على تحليل محتوى سمعي والمسحي لمفاهيم الفيزياء الحيوية وتطبيقاتها، ومفاهيم الفيزياء الجوية وظواهرها، وتمثلت أدوات الدراسة في إعداد استبانة لمعلمي الفيزياء، وتكونت العينة من (١٢) معلمة من معلمات الفيزياء، و أظهرت النتائج ضعف في تناول المفاهيم والتطبيقات المستهدفة، و توصلت الدراسة إلى أهمية تصمينها بمحتوى الفيزياء، وقدمت الدراسة تصوراً مقترحاً للتضمين مستوفياً كافة العمليات المصاحبة.

-**دراسة عيدي (٢٠١٨)** : والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية توماس وروبنسون (PQ4R) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومستوى الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف الحادي عشر، واتبع المنهج الوصفي لتحديد المفاهيم الفيزيائية في موضوع (الزخم الخطي والتصادمات) من مقرر الفيزياء، كما اتبع المنهج التجريبي بالمجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت العينة من (٤٠) طالبا من طلاب الصف الحادي عشر، وتكونت عينة المجموعة التجريبية من (٢٠) طالبا دُرست بالطريقة الاعتيادية، والضابطة من (٢٠) طالبا، وتمثلت أدوات الدراسة في إعداد اختبار لاكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتطوير مقياس الكفاءة الذاتية، وأسفرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية، ووجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً بين اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة ومستوى كفاءتهم الذاتية، وفي ضوء النتائج أوصت الدارسة بتضمين استراتيجية توماس وروبنسون في تعليم العلوم وتعلمها.

-دراسة بارك و أوسي (٢٠١٨، PARKE, OSEI-HIMAH, ASARE AND ACKAH) : والتي هدفت إلى الكشف عن التحديات التي يواجهها المعلمون وتعقيهم عن تدريس العلوم بشكل فعال ، وتكونت العينة من (٧٠) معلماً ، تم اختيارهم من ستة مدارس ابتدائية في غانا، وأسفرت النتائج ان معلمي العلوم يعانون من صعوبات كبيرة في تدريس العلوم عموماً، والمفاهيم المجردة على وجه الخصوص بسبب ضعف التدريب أثناء الخدمة وضعف المناهج والتي لا تراعي البعد التكاملي في عرض المفهوم.

2-2- التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد استعراض وتحليل الدراسات السابقة تبيّن لنا أن الدراسة الحالية تشترك مع الدراسات السابقة وتختلف في عدة جوانب:

- **المحور الأول: الواقع المعزز:**
- **من حيث الهدف:** تتشابه مع كل من دراسة سلطان وأرسلان (٢٠١٥) ودراسة عليان (٢٠١٧)، ودراسة العنزي والفيلكاوي (٢٠١٨) في أثر الواقع المعزز ودوره في العملية التعليمية دراسة لوريسو وترافلين (Loresou, Traviline, ٢٠٢٢) و دراسة كلا من عليان (٢٠١٧)
- **من حيث العينة:** تتشابه دراسة العنزي والفيلكاوي (٢٠١٨) مع الدراسة الحالية في كونها تستهدف عينة المعلمات، بينما اختلفت دراسة عبدالعليم (٢٠٢٢) في كونها تسهتدف فئة الأطفال،
- **ومن حيث الأداة:** اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة عليان (٢٠١٧) ودراسة العنزي والفيلكاوي (٢٠١٨) في استخدام أداة الاستبانة كأداة لجمع المعلومات، بينما اختلفت الدراسة الحالية في موقع تطبيقها حيث تعتبر في حدود الباحثة- بأنها الدراسة الأولى التي تتم حول مدينة الخبر في المملكة العربية السعودية، كما تميزت الدراسة الحالية كونها استخدمت أداة بحثية وهي الاستبانة وتخصصيها لمعلمات الصفوف الأولية في المدارس الحكومية بمدينة الخبر.

- **المحور الثاني: المفاهيم العلمية:**
- **من حيث المتغير الثاني:** أما فيما يخص حول المفاهيم العلمية اشتركت الدراسة الحالية مع دراسة الدغيم وعبدالعال (٢٠١٧) ودراسة بارك و أوسي (٢٠١٨، PARKE, OSEI–HIMAH, ASARE AND ACKAH) في كونها مقدمة لفئة المعلمات، بينما تميزت الدراسة الحالية بتركيزها على فئة معلمات الصفوف الأولية تحديداً الصف الثالث الابتدائي بدلاً من الصفوف العليا ومرحلة رياض الأطفال.
- **من حيث المنهج المستخدم:** اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الدغيم وعبدالعال (٢٠١٧) من حيث استخدام المنهج الوصفي المسحي.
- **ما تميزت به الدراسة الحالية:** جاءت الدراسة الحالية للكشف عن دور الواقع المعزز باستخدام متغير حديث وهو الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي وموجه لمعلمات الصفوف الأولية بالخبر.

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث المنهجية، من حيث المنهج المستخدم، وتحديد مجتمع و أفراد العينة، وأداة البحث

3-1 منهج البحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف على دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، ولتحقيق هدف البحث استخدم المنهج الوصفي المسحي لملائمته لطبيعة البحث الحالي، حيث يدرس المنهج الوصفي المسحي الواقع كما هو في الطبيعة، ويهتم بوصفه بشكل دقيق من خلال جمع المعلومات وتصنيفيها وتنظيمها، والتعبير عنها كمياً وكيفياً، فالمنهج الوصفي: طريقة علمية يصف فيها الباحث الظاهرة بشكل كيفي أو كمي، ومن ثم طرح مجموعة من التساؤلات المُهمة، والقيام بعملية تجميع للبيانات والمعلومات، من خلال مجموعة من الأفراد التي تتضح فيهم الخصائص، ومن ثم تحليلها للتوصل إلى النتائج وتفسيرها (بدوي،٢٠٢٢).

3-2 مجتمع وعينة البحث:

أولاً: مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من معلمات مرحلة الصفوف الأولية في المدارس الحكومية والأهلية، والبالغ عددهم (٩١٦) معلمة، بمدينة الخبر للعام ٢٠٢٣م.

ثانياً: العينة:

- **العينة الاستطلاعية:** تكونت العينة الاستطلاعية من (٢٠) معلمة وذلك للتأكد من صدق أداة البحث وثباتها.
- **العينة الأساسية:** استخدم أسلوب العينة الميسرة (المتاحة) حيث تم عمل رابط الكتروني وتعميمه على الفئة المستهدفة وبعد تحديد مدة الاستجابات المتمثلة بأسبوعين لاستقبال الردود وبلغ عددهم (١٦٣) معلمة وبنسبة (١٧.٨٪) من مجتمع البحث، والجدول (٣-١) يبين توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغير المؤهل العلمي والخبرة.

جدول (٣-١)

التكرارات والنسب المئوية لتوزيع افراد العينة وفقًا لمتغير المؤهل العلمي والخبرة التدريسية.

المتغير	الفئة	العدد	النسبة%
الخبرة	(١ -٥) سنوات	63	38.7
	(٦ -١٠) سنوات	25	15.3
	اكثر من ١٠ سنوات	75	46.0
المؤهل العلمي	دبلوم	26	16.0
	بكالوريوس	104	63.8
	ماجستير فأعلى	33	20.2
الاجمالي		163	100

3-3أداة البحث:

تم بناء الاستبيان للكشف عن دور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث الحالي لبناء فقرات الاستبانة حسب المنهجية العلمية المتبعة في خطوات بناء الاستبانة من اعدادها بالصورة الأولية إلى إخراجها بصورتها النهائية بعد التحقق من صدقها وثباتها، وتكون الاستبيان في صورته النهائية من ثلاثة أقسام:

١-**القسم الأول:** يحتوي على مقدمة تعريفية بعنوان البحث والهدف من الاستبيان، ونوع البيانات والمعلومات التي يراد جمعها من أفراد العينة، والبيانات الأولية الخاصة بالمعلمات، والمتمثلة في (المؤهل العلمي، و سنوات الخبرة).

٢-**القسم الثاني:** فقرات الاستبانة والمكونة من (١٦) فقرة، موزعة على (٣) محاور وفق سلم ليكرت الخماسي (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة) وتأخذ القيم على التوالي (٥، ٤، ٣، ٢، ١).

جدول (٣-٢) محاور الاستبانة وعباراتها

م	المحور	عدد الفقرات
١	أولاً: مفهوم القوة	٧
٢	ثانياً: مفهوم خصائص المادة	٤
٣	ثالثاً: مفهوم الطاقة	٥
٤	**الإجمالي**	**١٦**

- **صدق الأداة (الاستبيان):**

تم التحقق من صدق أداة البحث (الاستبيان) من خلال:

أ – الصدق الظاهري (المحكمين):

تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال عرضها على عدد من أعضاء هيئة التدريس من أصحاب الخبرة والاختصاص وبلغ عددهم (٦) وتم الأخذ بتوجيهاتهم ومقترحاتهم من إضافة فقرات جديدة، وحذف او تعديل الفقرات غير المناسبة، ومناسبة الفقرات للمحور الذي تنتمي إليه، ووضوح الصياغة وسلامة اللغة.

ب – صدق الاتساق الداخلي:

تم تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية مكونة (٢٠) معلمة، وتم احتساب معامل ارتباط بيرسون بين الفقرات مع الدرجة الكلية للمحور المنتمية له، وبين الفقرات والمحاور مع الدرجة الكلية للأداة والجدول (٣) يبين ذلك:

جدول (٣-٣) محاور الاستبانة وعباراتها

معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي مع الدرجة الكلية للمحور المنتمية له، وبين الفقرات مع الدرجة الكلية للأداة

م	المحور – الفقرات	معامل الارتباط مع المحور	معامل الارتباط مع الأداة
	المحور الأول: مفهوم القوة	1	.917**
1	تُمكن تقنية الواقع المعزز التلاميذ من اكتساب مفهوم القوة.	.608**	.645**
2	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في إدراك العلاقة بين القوة والحركة.	.667**	.566**
3	تقنية الواقع المعزز في تكوين صور ذهنية عن مصادر القوة في الطبيعة.	.707**	.596**
4	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ التمييز بين أنواع القوى المختلفة.	.811**	.709**
5	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في بناء تصورات عن تأثير القوة على الأجسام والأشياء.	.705**	.727**

6	تُسهم تقنية الواقع المعزز في إدراك التلاميذ لأهمية القوى في حياتنا.	.606**	.637**
7	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ فرصة تخيل أكثر لمصادر القوى.	.707**	.596**
	المحور الثاني: مفهوم خصائص المادة	1	.922**
1	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مفاهيم عن المادة وخصائصها بصورة ميسره.	.776**	.604**
2	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في التمييز بين حالات المواد المختلفة.	.726**	.726**
3	تُقدم تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مصادر معرفة متعددة عن خصائص المواد.	.746**	.572**
4	تَمنح تقنية الواقع المعزز الفرصة للتلاميذ لمشاهدة نماذج ثلاثية الأبعاد لأشكال وأحجام المواد.	.771**	.757**
5	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ الفرص لمشاهد المواد الخطرة عن قرب.	.674**	.751**
	المحور الثالث: مفهوم الطاقة	1	.987**
1	تُمكن تقنية الواقع المعزز التلاميذ من إدراك مفهوم الطاقة.	.697**	.628**
2	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ الفرص لمشاهدة أماكن مصادر الطاقة عن قرب.	.686**	.708**
3	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في معرفة أنواع الطاقة.	.722**	.767**
4	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مصادر معرفة متعددة عن الطاقة.	.721**	.709**
5	تُسهم تقنية الواقع المعزز في وعي التلاميذ بأهمية الطاقة بالنسبة للإنسان.	.762**	.744**

** دالة احصائيا عند (٠.٠١)

يبين الجدول (٣-٣) أن معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي مع الدرجة الكلية للمحور المنتمية له دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وتراوحت معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرات مع الدرجة الكلية للمحور بين (٠.٦٠٦* * - - ٠.٨١١**)، وجميعها دالة عند (٠.٠١)، كما تراوحت معامل ارتباط بين الفقرات مع الدرجة الكلية للأداة بين (٠.٥٦٦** -- ٠.٧٦٧**) ودالة عند مستوى (٠.٠١)، كما تراوحت معاملات الارتباط بين المحاور مع الدرجة الكلية بين (٠.٩١٧** -- ٠.٩٨٧**) ودالة عند مستوى (٠.٠١).

- **ثبات أداة البحث:**

تم حساب معاملات الثبات على محاور دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات من خلال معادلة الفا كرونباخ، حيث تم تطبيق اداة البحث على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) معلمة والجدول (٣-٤) يبين معاملات الثبات.

جدول (٣-٤)

معاملات ثبات الفا كرونباخ لمحاور دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات.

م	المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات
١	المحور الأول: مفهوم القوة	**7**	**0.80**
٢	المحور الثاني: مفهوم خصائص المادة	**5**	**0.79**
٣	المحور الثالث: مفهوم الطاقة	**5**	**0.81**
٤	الثبات الكلي	**17**	**0.91**

اظهر الجدول (٣-٤) ان معامل الثبات الفا كرونباخ لدور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات (٠.٩١)، وتراوحت معاملات الثبات على المحاور بين (٠.٧٩ – ٠.٨١)، وهي معاملات ثبات مرتفعة ومناسبة لغايات البحث، مما يشير الى تمتع أداة البحث بالثبات.

3-4 إجراءات البحث:

اتبع البحث عدداً من الإجراءات لتنفيذ البحث وتمثلت هذه الإجراءات في المراحل التالية:

- الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة لموضوع البحث الحالي
- بناء الاستبانة بصورتها الأولية

- تحكيم الاستبانة من قبل مختصين
- تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية للتحقق من الصدق والثبات
- تحديد مجتمع وعينة البحث
- تحويل أداة البحث في صورتها النهائية بعد التحقق من صدقها وثباتها الى صورة الكترونية
- تحديد مدة الاستجابة (١٤) يوما لاستقبال الردود
- استقبال الردود واستخدام البرامج الإحصائية للتوصل الى النتائج
- وضع التفسيرات المناسبة
- صياغة التوصيات

3-5أساليب المعالجة الإحصائية:

اعتمد البحث البرمجية الإحصائية (Spss) نسخة (٢٣) في تحليل نتائج البحث والإجابة عن أسئلتها حيث تم استخدام:

- معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق
- الفا كرونباخ للتحقق من ثبات أداة البحث
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للأسئلة الفرعية للسؤال الرئيس: **ما دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟**

١- ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟

٢- ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟

٣ – ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟

وتم اعتماد التدريج الآتي لدرجة تحقق فقرات ومحاور أداة البحث لتحديد درجة الموافقة بالاعتماد على معادلة المدى:

جدول (٣-٥)

معايير تفسير قيم المتوسطات الحسابية وفقا لمعادلة المدى.

درجة الموافقة	قليلة جداً	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جداً
الوسط الحسابي	من ١ إلى ١,٨٠	اكبر من ١,٨٠ إلى ٢,٦٠	اكبر من ٢,٦٠ إلى ٣,٤٠	اكبر من ٣,٤٠ إلى ٤,٢٠	اكبر من ٤,٢٠ إلى ٥,٠٠

كما تم استخدام اختبار كروسكال والس للإجابة عن السؤال الرابع: ما الفروق الدالة إحصائيا بين استجابات المعلمات حول تقنية الواقع المعزز لتنمية المفاهيم العلمية والتي تعزى لمتغيري (المؤهل العلمي، الخبرة).

يستعرض هذا الفصل أهم النتائج التي توصلت اليها البحث الحالي من خلال الاجابة عن تساؤلات البحث.

نتائج السؤال الرئيس:4-1

ما دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لتقديرات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، والجدول (٤-٦) يبين ذلك:

جدول (٤-٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات

م	الرتبة	المحور	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
1	3	المحور الأول: مفهوم القوة	4.36	.549	كبيرة جداً
2	2	المحور الثاني: مفهوم خصائص المادة	4.36	.547	كبيرة جداً

3	1	المحور الثالث: مفهوم الطاقة	4.37	.576	كبيرة جداً
4		الدرجة الكلية لدور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	4.36	.515	كبيرة جداً

يبين الجدول (٤-٦) ان الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (٤.٣٦) وبانحراف معياري (٠.٥١٥)، ويعزى ذلك إلى ما تتميز به تقنيات الواقع المعزز من عوامل جذب وتشويق للتلاميذ؛ مما يجعلها تستثير دافعيتهم للتعلم وتثير حب استطلاعهم؛ الأمر الذي يسهل عملية اكتسابهم للمفاهيم العلمية والمعارف المراد تعلمها من الدرس.

وجاء المحور الثالث: مفهوم الطاقة بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.٣٧) وبانحراف معياري (٠.٥٧٦) وبدرجة كبيرة جداً، وتعزو الباحثة ذلك إلى ما تعرضه تقنيات الواقع المعزز للتلاميذ من صور ونماذج ومحاكاه لأشكال الطاقة ومصادرها في الطبيعة، وتتيح لهم الزيارة الافتراضية عن قرب لهذه المصادر؛ مما يرسخ عندهم المفاهيم المرتبطة بالطاقة وتجعلهم قادرين على تخذينها واسترجاعها في الوقت المطلوب.

وحصل كلا من المحور الأول: مفهوم القوة، والمحور الثاني: مفهوم خصائص المادة على نقس المتوسط الحسابي (٤.٣٦) واختلفا بالانحراف المعياري وبدرجة كبيرة جداً لكلا المحورين، ويعزى ذلك إلى تنوع وتعدد مصادر المعرفة أثناء استخدام تقنيات الواقع المعزز، والتي بدورها تتيح للتلاميذ القدرة على التعلم والتكرار ومشاهدة عناصر تلك المفاهيم العلمية كالقوة وخصائص المادة بصورة تجعل استيعابهم لها بصورة أسرع وأكبر، وتتفق تلك النتائج مع

نتائج دراسة لوريسو وترافلين (Loresou, Traviline ،٢٠٢٠) والتي توصلت إلى فعالية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ في مرحلة الصفوف الأولية.

4-2نتائج السؤال الاول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نص على :" **ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟**"

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لتقديرات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، والجدول (٤-٦) يبين ذلك:

جدول (٤-٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
1	5	تُمكن تقنية الواقع المعزز التلاميذ من اكتساب مفهوم القوة.	4.33	.675	كبيرة جدا
2	6	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في إدراك العلاقة بين القوة والحركة.	4.32	.682	كبيرة جدا
3	2	تقنية الواقع المعزز في تكوين صور ذهنية عن مصادر القوة في الطبيعة.	4.42	.637	كبيرة جدا
4	7	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ التمييز بين أنواع القوى المختلفة.	4.30	.677	كبيرة جدا
5	3	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في بناء تصورات عن تأثير القوة على الأجسام والأشياء.	4.36	.654	كبيرة جدا
6	4	تُسهم تقنية الواقع المعزز في إدراك التلاميذ لأهمية القوى في حياتنا.	4.34	.722	كبيرة جدا
7	1	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ فرصة تخيل أكثر لمصادر القوى.	4.44	.609	كبيرة جدا
		الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	4.36	.549	كبيرة جدا

يبين الجدول (٤-٧) ان الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (٤.٣٦) وبانحراف معياري (٠.٥٤٩)، ويعزى ذلك إلى تميز تقنية الواقع المعزز في نقل صورة المظاهر الطبيعية للتلاميذ وبالتالي يمكنهم مشاهدة مصادر القوة في أماكنها الطبيعية، والتمييز بينها ومعرفة علاقتها بالحركة وتأثيرها على حياتنا، كل ذلك في صورة افتراضية تعزز من مخزون الصور والمشاهد لدى التلاميذ؛ الأمر الذي يساعدهم على استيعاب مفاهيم العلوم ولا سيما مفهوم القوة بصورة جيدة وتخزينه واستدعاءه وقت اللزوم.

وتراوحت المتوسطات الحسابية على الفقرات بين (٤.٣٠ – ٤.٤٤) وجميع الفقرات بدرجة كبيرة جداً، وجاءت الفقرة (٧) تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ فرصة تخيل أكثر لمصادر القوى" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.٤٤) وبانحراف معياري (٠.٦٠٩)، ويعزى ذلك إلى التأثير الفعال لتقنية الواقع المعزز على تنمية خيال الأطفال، واتساع مداركهم وتعزيزها بالصور والأشكال؛ لما لها من مميزات كنقل التلاميذ إلى أماكن مصادر الطاقة ومشاهدتها عن قرب، وتكوين الصورة الذهنية الواضحة عنها.

وفي المرتبة الثانية الفقرة (٣) تقنية الواقع المعزز في تكوين صور ذهنية عن مصادر القوة في الطبيعة" بمتوسط حسابي (٤.٤٢) وبانحراف معياري (٠.٦٣٧)، بينما جاءت الفقرة (٤) تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ التمييز بين أنواع القوى المختلفة" بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤.٣٠) وبانحراف معياري (٠.٦٧٧) إلا أنها جاءت بدرجة كبيرة جداً ايضاً، ويعزى ذلك إلى

أن تقنية الواقع المعزز تعرض بصورة افتراضية أنواع القوى المختلفة، وتأثيرها على الأجسام والأشياء، وفوائدها في حياتنا اليومية؛ مما يساعد التلاميذ على التمييز ومعرفة أنواعها ومصادرها وأشكالها المختلفة بصورة جيدة ومباشرة، وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة العايدي (٢٠١٧) والتي أظهرت نتائجها إلى فعالية استخدام خطة كيلر والمعتمدة على النمط الإلكتروني في التعليم على اكساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية.

4-3نتائج السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على :" **ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟**"

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لتقديرات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، والجدول (٤-٨) يبين ذلك:

جدول (٤-٨)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات.

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
1	3	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مفاهيم عن المادة وخصائصها بصورة ميسره.	4.37	.629	كبيرة جداً
2	5	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في التمييز بين حالات المواد المختلفة.	4.29	.777	كبيرة جداً

3	4	تُقدم تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مصادر معرفة متعددة عن خصائص المواد.	4.34	.696	كبيرة جداً
4	1	تَمنح تقنية الواقع المعزز الفرصة للتلاميذ لمشاهدة نماذج ثلاثية الأبعاد لأشكال وأحجام المواد.	4.43	.685	كبيرة جداً
5	2	تُوفر تقنية الواقع المعزز للتلاميذ الفرص لمشاهد المواد الخطرة عن قرب.	4.39	.740	كبيرة جداً
		الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	4.36	.547	كبيرة جداً

يبين الجدول (٤-٨) أن الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (٤.٣٦) وبانحراف معياري (٠.٥٤٧)، ويعزى ذلك إلى تميز تقنية الواقع المعزز بعرض المواد المختلفة وخصائصها أمام التلاميذ، وعرض المواد الخطرة والمواد النادرة كذلك، مما يتيح لهم عن قرب التمييز بينها وفهم خصائص كل منها، وهذا ما يوفره العالم الافتراضي الذي يدخل فيه التلميذ من تعدد وتنوع للمواد وبيان مفهوم كل مادة بصورة فعالة وميسر، وتراوحت المتوسطات الحسابية على الفقرات بين (٤.٢٩ – ٤.٤٣) وجميع الفقرات بدرجة كبيرة جداً، وجاءت الفقرة (٤) تَمنح تقنية الواقع المعزز الفرصة للتلاميذ لمشاهدة نماذج ثلاثية الأبعاد لأشكال وأحجام المواد" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.٤٣) وبانحراف معياري (٠.٦٨٥) وبدرجة كبيرة جداً، ويعزى ذلك إلى ما توفره تقنية الواقع المعزز من نماذج ثلاثية الابعاد وأشكال واحجام متعددة أمام التلاميذ، الأمر الذي يعزز من الصورة الذهنية لديهم عن تلك المواد، ويساعدهم على تخيلها مره أخرى واسترجاع صورتها وفهم خصائصها والفروق بينها وأماكن تواجدها في الحياة الطبيعية المحيطة، وفي المرتبة الثانية الفقرة (٥) تُوفر تقنية الواقع المعزز

للتلاميذ الفرص لمشاهد المواد الخطرة عن قرب.، بمتوسط حسابي (٤.٣٩) وبانحراف معياري (٠.٧٤٠) وبدرجة كبيرة جداً، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (٢) تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في التمييز بين حالات المواد المختلفة، بمتوسط حسابي (٤.٢٩) وبانحراف معياري (٠.٧٧٧) إلا أنها جاءت بدرجة كبيرة جداً أيضاً، ويعزى ذلك إلى ما توفره تقنية الواقع المعزز من عالم افتراضي غني بالصور والأشكال، والذي يحتوي على جميع أنواع المواد وفي جميع حالتها المختلفة؛ الأمر الذي يعزز لدى التلاميذ القدرة على التمييز بين تلك المواد المتعددة والحالات المختلفة لها، وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة عبد العليم (٢٠٢٢) والتي توصلت إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم البيولوجية .

4-4 نتائج السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على :" **ما دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات؟**"

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لتقديرات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، والجدول (٤-٩) يبين ذلك:

جدول (٤-٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
1	5	تُمكن تقنية الواقع المعزز التلاميذ من إدراك مفهوم الطاقة.	4.32	.726	كبيرة جدا
2	3	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ الفرص لمشاهدة أماكن مصادر الطاقة عن قرب.	4.36	.691	كبيرة جدا
3	2	تُساعد تقنية الواقع المعزز التلاميذ في معرفة أنواع الطاقة.	4.40	.624	كبيرة جدا
4	4	تُتيح تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مصادر معرفة متعددة عن الطاقة.	4.33	.667	كبيرة جدا
5	1	تُسهم تقنية الواقع المعزز في وعي التلاميذ بأهمية الطاقة بالنسبة للإنسان.	4.45	.687	كبيرة جدا
		الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	4.37	.576	كبيرة جدا

يبين الجدول (٤-٩) أن الدرجة الكلية دور الواقع المعزز في تنمية مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (٤.٣٧) وبانحراف معياري (٠.٥٧٦)، ويعزى ذلك إلى اتاحة تقنية الواقع المعزز للتلاميذ مصادر معرفة متعددة وغنية عن مفاهيم الطاقة، وحالاتها ومصادرها وأنواعها، كما تتيح لهم بصورة افتراضية مشاهدة مصادرها وأشكالها عن قرب دون وجود أي خطر يذكر عليهم كالشمس وهي مصدر الحرارة على وجه الأرض وغير ذلك من الأمثلة المتعددة لمصادر الطاقة حولنا، وتراوحت المتوسطات الحسابية على الفقرات بين (٤.٣٢ – ٤,٤٥) وجميع الفقرات بدرجة كبيرة جداً، وجاءت الفقرة (٥) تُسهم تقنية الواقع المعزز في وعي التلاميذ بأهمية الطاقة بالنسبة

للإنسان" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٤.٤٥) وبانحراف معياري (٠.٦٨٧)، ويعزى ذلك إلى ما تتميز به تقنية الواقع المعزز من تشجيع التلاميذ على التعلم واقبالهم على التجربة، وزيادة حب استطلاعهم؛ الأمر الذي يعزز لديهم استيعاب المفاهيم المختلفة عن الطاقة وبالتالي زيادة وعيهم عنها وعن كل ما يخصها من أشكال ومصادر وأنواع، بينما جاءت الفقرة (١) تُمكن تقنية الواقع المعزز التلاميذ من إدراك مفهوم الطاقة" بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٤.٣٢) وبانحراف معياري (٠.٧٢٦) إلا أنها جاءت بدرجة كبيرة جداً، ويعزى ذلك إلى ان تقنية الواقع المعزز تساهم في زيادة وإثراء المفاهيم والمعارف المختلفة لدى التلاميذ عن موضوع الدرس لا سيما الطاقة وصورها ومصادرها، وذلك من خلال رؤية ومشاهدة ذلك عن قرب في زيارة افتراضية لكل أماكن مصادر الطاقة، وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت إلى دراسة لوريسو وترافلين (٢٠٢٠، Loresou, Traviline) ، والتي أشارت إلى الدور الإيجابي الفعال لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية .

نتائج السؤال الرابع:4-5

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على :" **ما الفروق الدالة إحصائيا بين استجابات المعلمات حول الواقع المعزز لتنمية المفاهيم العلمية والتي تعزى لمتغيري (المؤهل العلمي، الخبرة)؟**"

أولا: متغير المؤهل العلمي

تم باستخدام اختبار كروسكال والس لبيتن دلالة الفروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعاً لمتغير المؤهل العلمي والجدول (٤-١٠) يبين ذلك:

جدول (٤-١٠)

اختبار كروسكال والس لبيتن دلالة الفروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعا لمتغير المؤهل العلمي.

المحور	المؤهل	العدد	متوسط الرتب	قيمة كاي	درجات لحرية	الدلالة الاحصائية
المحور الأول: مفهوم القوة	دبلوم	26	82.04	1.142	2	.565
	بكالوريوس	104	79.60			
	ماجستير	33	89.53			
	الكلي	163				
المحور الثاني: مفهوم خصائص المادة	دبلوم	26	83.44	2.431	2	.297
	بكالوريوس	104	78.26			
	ماجستير	33	92.64			
	الكلي	163				
المحور الثالث: مفهوم الطاقة	دبلوم	26	84.71	.799	2	.671
	بكالوريوس	104	79.64			
	ماجستير	33	87.29			
	الكلي	163				
الدرجة الكلية لدور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	دبلوم	26	84.19	1.811	2	.404
	بكالوريوس	104	78.60			
	ماجستير	33	90.98			
	الكلي	163				

اظهر الجدول (٤-١٠) عدم وجود فروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، ويعزى ذلك إلى تماثل التدريب والورش التدريبية التي يحصل عليها معلمات التلاميذ للصف الثالث الابتدائي بهدف معرفة كيفية استخدام واستغلال تقنيات الواقع المعزز في العملية التعليمية لا سيما تنمية المفاهيم العلمية، دون النظر إلى مؤهلهم العلمي على اختلافه. وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة العنزي والفليكاوي (٢٠١٨) والتي أظهرت وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم وابعاد الواقع المعزز بدرجة متوسطة.

ثانيا: متغير الخبرة

تم استخدام اختبار كروسكال والس لبيتن دلالة الفروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعاً لمتغير الخبرة والجدول (٤-١١) يبين ذلك:

جدول (٤-١١)

اختبار كروسكال والس لبيتن دلالة الفروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعا لمتغير الخبرة.

المحور	الخبرة	العدد	متوسط الرتب	قيمة كاي	درجات لحرية	الدلالة الاحصائية
المحور الأول: مفهوم القوة	سنوات 5 من اقل	63	79.55	.652	2	.722
	سنوات 10 الى 6	25	88.42			
	سنوات 10 من اكثر	75	81.92			
	Total	163				

المحور الثاني: مفهوم خصائص المادة	سنوات 5 من اقل	63	84.00	.464	2	.793
	سنوات 10 الى 6	25	84.94			
	سنوات 10 من اكثر	75	79.34			
	Total	163				
المحور الثالث: مفهوم الطاقة	سنوات 5 من اقل	63	81.48	.074	2	.963
	سنوات 10 الى 6	25	84.30			
	سنوات 10 من اكثر	75	81.67			
	Total	163				
الدرجة الكلية لدور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات	سنوات 5 من اقل	63	80.91	.339	2	.844
	سنوات 10 الى 6	25	87.02			
	سنوات 10 من اكثر	75	81.24			
	Total	163				

اظهر الجدول (٤-١١) عدم وجود فروق بين متوسط رتب استجابات أفراد العينة حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعاً لمتغير الخبرة، ويعزى ذلك إلى تساوي اتجاهات معلمات التلاميذ للصف الثالث الابتدائي نحو دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية، وإدراكهم لأهميتها وفوائدها في اكتساب تلك المفاهيم والمعارف دون النظر إلى خبراتهم المختلفة سواء الكبيرة أو الصغيرة، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليها دراسة العنزي والفليكاوي (٢٠١٨) والتي أشارت إلى أن درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم وابعاد الواقع المعزز جاءت بدرجة متوسطة.

5-1 ملخص لأهم النتائج:

- توصل البحث لدور تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (4.36)

وبانحراف معياري (0.515)، أن الدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم القوة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (4.36) وبانحراف معياري(0.549)، والدرجة الكلية لدور الواقع المعزز في تنمية مفهوم خصائص المادة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (4.36) وبانحراف معياري(0.547)، وجاء بالمرتبة الأولى مفهوم الطاقة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات و بدرجة كبيرة جداً بمتوسط حسابي (4.37) وبانحراف معياري (0.576)، وعدم وجود فروق بين متوسط رتب استجابات أفراد عينة البحث حول دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي من وجهة نظر المعلمات، تبعا لمتغيري (المؤهل العلمي، والخبرة).

5-2 التوصيات البحث :

- استخدام معلمات الصفوف الأولية لتقنيات الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية للتلاميذ.
- توفير الإمكانات المالية والمادية لتنفيذ استراتيجيات تقنيات الواقع المعزز بمرحلة الصفوف الأولية.
- تدريب معلمات الصفوف الأولية على استخدام وحسن استغلال تقنيات الواقع المعزز في العملية التعليمية لدى التلاميذ.

5-3 مقترحات البحث:

- دور الواقع المعزز في تنمية المفاهيم البيولوجية لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي من وجهة نظر المعلمات.
- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مفهوم التفكير الفراغي لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دو ر تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الفيزيائية لتلاميذ الصف الأول الابتدائي من وجهة نظر المعلمات.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، مروة أحمد، والجندي، أمنية السيد، والأشقر، سماح فاروق. (٢٠٢١). فاعلية برنامج إثرائي باستخدام المحطات العلمية في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة بحوث العلوم التربوية٢(٢)*، ١٢٦-١٥٢.

أبو ثنتين، نواف رفاع. (٢٠٢١). أثر تدريس العلوم بتقنية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمحافظة عفيف، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية٣٠(٣)*، ٥٢٠- ٥٤٩.

الحجيلي، سمر بنت أحمد بن سليمان. (٢٠١٩). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، *المجلة العربية للتربية النوعية٣(٩)*، ١٣-٩٠.

الحربي، أفراح عواض، وعياصرة، فراس تيسير محمد. (٢٠٢١). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الفراغي والمفاهيم العلمية في مقرر الكيمياء لدى طالبات المرحلة الثانوية في المدينة المنورة، *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب٥(٢٠)*، ١-٣٨.

الحسامية، رحمة تحسين معجل. (٢٠٢٠). *أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي والتفكير البصري لطالبات الصف الثالث الأساسي لمادة العلوم في لواء القويسمة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمّان، الأردن.

حسين، مي حسين أحمد، ونور الدين، شيماء أسامة محمد. (٢٠٢١). توظيف نموذج مقترح لتطوير كتب الواقع المعزز للتلاميذ ذوي قصور الإنتباه المصحوب بالنشاط الزائد لتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم، *مجلة البحث العلمي في التربية ٢٢(٤)*، ٥٩٤- ٦٨٧.

حيدر، عصام عبد الوهاب أحمد. (٢٠٢١). تعزيز التدريس باستخدام تقنيات الواقع المعزز وتأثيرها على استيفاء متطلبات مراحل تعليم التصميم المعماري: حالة دراسية لكلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك سعود، *مجلة العمارة والتخطيط٣٣(٢)*، ١٣٧- ١٦١.

خلف، أريج أحمد. (٢٠١٩). أثر استخدام الواقع المعزز (تطبيق REVEAL HP في التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية بالصف السادس الإبتدائي، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية- الأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية (٢٨)*، ١٧٣- ٢١٠.

الرحيلي، لمياء حمزة رشيد. (٢٠٢١). اتجاهات معلمي ذوي صعوبات التعلم تجاه استخدام الواقع المعزز في التدريس بالمدينة المنورة، *المجلة العربية للإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب٥(١٨)*، ٢٢٣- ٢٧٠.

الزايدي، عهود محمد، الحربي، رباب صالح. (٢٠٢٢، مايو٢٧-٢٩)[*تطبيق تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات القرائية لدى طالبات اضطراب طيف التوحد في المدارس الابتدائية الحكومية بمدينة جدة*]. المؤتمر الدولي للنمو والتطوير التكاملي في التربية الخاصة، تكوين المعرفة للمستقبليات خلال الفترة ٢٦- ٢٨ شوال ١٤٤٣هـ – الموافق ٢٧- ٢٩ مايو ٢٠٢٠م.٥٢- ٦٩.

الزهراني، ابتسام بنت دغسان بن رمضان. (٢٠٢١). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية (٦٣)*، ٥٧- ٨٠.

الزهراني، هيفاء علي. (٢٠١٨). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية٢(٢٦)*، ٧٠- ٩٠.

السبيعي، سعد علي سعد، وعيسى، جلال جابر. (٢٠٢٠). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الإبتدائية في مدارسهم، *المجلة العربية للنشر العلمي (٢٦)*، ٥٠- ٧٥.

السريحي، أسماء رويبح سالم، ومجلد، أمجاد. (٢٠١٨). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمحافظة جدة، *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث٢(٢١)*، ٦٧- ٨٢.

السلمي، فيصل ناعم عويض. (٢٠٢٠). واقع استخدام مهارات التفكير البصري في المرحلة الإبتدائية (مقرر العلوم للصف الخامس الإبتدائي نموذجًا)، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية٤(١٨)*، ٦٠٣- ٦٣٢.

سيد، نورهان محمود محمد، والشاعر، حنان محمد، وفريد، عبير حسن. (٢٠١٩). إستراتيجية مقترحة قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في بيئة التعلم المدمج، *مجلة البحث العلمي في التربية (٢٠)*، ٧٩١- ٨٠٧.

الشلبي، حنين عماد عبد الرحمن. (٢٠٢٢). *أثر تقنيتي الواقع المعزز والرحلات المعرفية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لطلبة الصف الثامن في مادة العلوم* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمّان، الأردن.

الشمري، ثريا أحمد خالص شعلان. (٢٠١٩). معايير تصميم وإنتاج الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول، *مجلة العلوم التربوية والإجتماعية٦(٢)*، ٦٢٧- ٦٤٦.

الشيبي، منى محمد طه. (٢٠٢١). واقع استخدام التقنيات الحديثة في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمات ومشرفات الصفوف الأولية في المرحلة الإبتدائية بمدينة مكة المكرمة، *الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، ١٤٣- ١٧٢.

الصرايرة، رغد شاهر تركي. (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض المفاهيم العلمية والمهارات المعملية في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بالأردن، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر١(٧٥)*، ٥٢٣-٥٥٢.

عباس، زين العابدين علي. (٢٠١٦). *أثر استخدام الفيلم التعليمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة بعمر ٥-٦ سنوات* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية التربية، جامعة تشرين، سوريا.

عبد الرحمن، نجلاء أحمد أمين. (٢٠٢٠). وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة" دراسة ميدانية"، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية (١٤)*، ١٢٠- ١٨٥.

عبد المقصود، ناهد فهمي. (٢٠١٧). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في إكساب المفاهيم العلمية وبقاء أثر تعلمها لدى أطفال ماقبل المدرسة، *مجلة كلية التربية ١٧(٥)*، ٣٠٩- ٣٦٨.

عزمي، نبيل جاد، وشوقي، داليا أحمد، وعثمان، دعاء محمد موسى. (٢٠١٩). أثر نمطي عرض كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كلية التربية، جامعة حلوان.

علي، مروة طارش، وحسن، محمد هادي. (٢٠١٩). مدى تضمين منهج رياض الأطفال للأهداف التعليمية " دراسة تحليلية"، مجلة *كلية التربية ١(٣٦)*، ٤٦٧- ٥٠٦.

العنزي، أمل فالح. (٢٠٢١). أثر تدريس العلوم باستخدام استراتيجية POE في تحصيل المفاهيم العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات المرحلة الإبتدائية، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم النفسية والتربوية١٤(١)*، ٣٠- ٤٢.

عوض، منير سعيد، وأبو علبة، أحمد محمد. (٢٠٢٢). فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث التكنولوجيا لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في محافظة شمال غزة، *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث – مجلة المناهج وطرق التدريس ١(١٢)*، ٩٠-١١٣.

العوفي، أمل حمد حمود، وعياصرة، فراس تبيسير محمد. (٢٠٢٢). فاعلية أنشطة الألعاب الرقمية في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التعلم التعاوني في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة الإبتدائية في المدينة المنورة، *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب* ٦*(٢١)*، ١٧- ٥٨.

فرحان، أسيل مهيوب سيف. (٢٠٢٢). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات بمدينة مكة المكرمة، *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب* ٦*(٢٢)*، ٦٥- ٩٨.

قشطة، أمل اشتيوي سليم. (٢٠١٨). *أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية، غزة، مسترجع من:

http:// search. Mandumah.com/Record/977914

ماضي، عمرو فاروق عبد الجليل السيد. (٢٠٢١). فاعلية تقنيات الواقع المعزز في تنمية الذكاء المنطقي ودافعية تعلم مادة الحاسب الآلي وتعديل الإتجاهات السلبية نحو تعلمها لدى طلاب التعليم الفني [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة العريش.

مرتضى، سلوى. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج مقترح لإكساب الأطفال بعض المهارات العلمية (دراسة شبه تجريبية لدى عينة من أطفال الرياض في مدينة دمشق)، *مجلة جامعة دمشق٢٢(٢)*، ١٠١- ١٢٩.

مرتضى، سلوى، وحميرة، ديالا عيسى. (٢٠١٣). فاعلية المسرح في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى عينة من أطفال الرياض (٥-٦) سنوات دراسة شبه تجريبية في محافظة ريف دمشق، *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية ٣٥(٤)*، ٩٧- ١٠٩.

المشايخية، باسمة ناصر محمد، ومي، محمد. (٢٠٢٢). واقع ممارسة معلمات المجال الثاني لتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الحلقة الأولى بمحافظة جنوب الشرقية في سلطنة عمان، *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث- مجلة المناهج وطرق التدريس١(١)*، ٤٢-٦٩.

منصور، عزام عبد الرزاق خالد. (٢٠٢١). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، *المجلة العلمية لكلية التربية – جامعة أسيوط٣٧(٢)*، ١-٣٨.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Ahlam Hendawy1, and Emad Hendawy (2023). The Effectiveness of a Program Based on Augmented Reality in Developing Some Scientific Concepts and Science Skills for a Kindergarten Child12, No. 2, 917-932

Al-Asmary, Yahya. (2023). The Effect of Using a Developed Software Based on (Augmented Reality) On the Achievement and Acquisition of Scientific Concepts in Learning Science Among Eighth-Grade Students in Saudi Arabia, Social S cience journal13(1), 2744- 2762.

Wanichaya Saeteaw, Sarawin Weeramatpakorn, and Athitaya Nitchot. (2020). Development and experimental study of augmented reality picture book application for kids, the 5th ticc International Conference26(27), 98- 142.

Lee, Rumy. (2022). Using Augmented Reality in Science Education to Foster 21st- Century Skills and Higher-Order Thinking Skills,

Culminating Projects in Information Media. 41. https://repository.stcloudstate.edu/im_etds/41

Md. Ashraful Alam, Md. Mehedi Hasan, Intisar Hasnain Faiyaz, Ashikuzzaman Bhuiyan, Sheakh Fahim Ahmmed Joy, Shitab Mushfiq-ul Islam, Augmented Reality Education System in Developing Countries, BRAC University; Dhaka 12(12), Bangladesh

Menşure Alkış Küçükaydın. (2019). Concept Teaching in Science Classrooms: A Critical Discourse Analysis of Teachers' Talk, Article *in* Journal of Education in Science Environment and Health,210- 226.

Sri Wuli Fitriati, Devi Fatmala, Agung Ginanjar Anjaniputra. (2020). Teachers' classroom instruction reinforcement strategies in english language class, Journal of Education and Learning (EduLearn) Vol. 14, No. 4, November 2020, pp. 599~608.

Magdy Said Aqel1, and Sohair Saleem Abed Azzam. (2017). Effectiveness of Employing the Augmented Reality Technology in the Development of the Achievement of Seventh Grade Students in Chemistry in the Gaza Strip, International Journal of Learning Management Systems 6, No. 1, 27-42